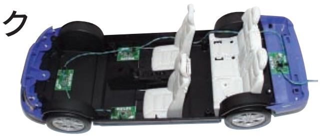
Design Wave MAGAZINE
デザイン ウェーブ マガジン
2005 October

CONTENTS

39 特集1
車載＆無線センサ・ネットワークの設計
～多数のセンサがヒトやモノの状態をリアルタイムにモニタ～

車載センサ・ネットワーク編

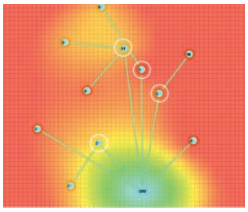
40 第1章 自動車のセーフティ機能の多様化に対応するセンサ・ネットワーク
――エア・バッグ・システムのワイヤ・ハーネスの低減と信頼性の向上を目ざす
古谷壽章



50 第2章 エア・バッグ・システムのセンサをつなぐSafe-by-Wire Plusバス
――CANよりも少ない配線数とシンプルなプロトコルで高信頼性を実現
Len Arguello

ワイヤレス・センサ・ネットワーク編

56 第3章 実証実験に見るワイヤレス・センサ・ネットワークの実際
――IEEE 802.15.4に準拠した無線モジュールと各種センサを果樹園に設置
宮本 哲



62 第4章 センサ・データの取得からノード間の送受信までをプログラミング
――センサ・ネット専用OSと拡張C言語による開発事例
宮本 哲

78 第5章 単3電池2本で2年駆動，LSI単価2ドルを目ざす無線通信規格“ZigBee”
――メッシュ型トポロジでセンサ・ネットを実現
波多野祥二，水越剛成，水野将樹，山村和彦

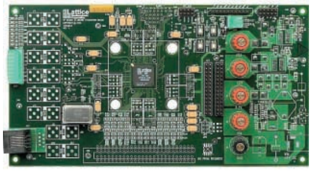
87 特集2
フラッシュFPGAの評価＆導入事例
～SRAMベース vs. フラッシュ・ベース～



88 第1章 今，フラッシュFPGAが求められている理由
――10年近い紆余曲折を経て，ようやく日の目を見た“大器晩成”技術
宮崎 仁

95 第2章 フラッシュFPGAを採用した理由《Actelデバイス編》
――フード・サービス機器などの制御基板をプラットホーム化
坂野正太郎

102 第3章 最新のフラッシュFPGAを動かしてみた
――セキュリティ機能に期待，デバイス乗り換えがある場合は設計入力に注意
浅田朋範



113 第4章 フラッシュFPGAを採用した理由《Latticeデバイス編》
――購買担当者から見たデバイス選定条件
中司昭仁

2005
October

Design Wave MAGAZINE デザイン ウェーブ マガジン

CONTENTS

講座

130 FPGAで学ぶVerilog HDL(第2回)
LEDを点滅させる
井倉将実

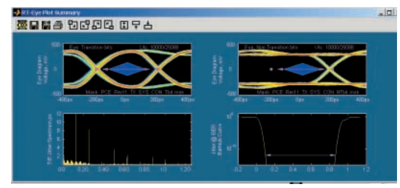
136 割り算回路設計，あの手この手(第2回)
非回復法による除算回路の設計
鈴木昌治



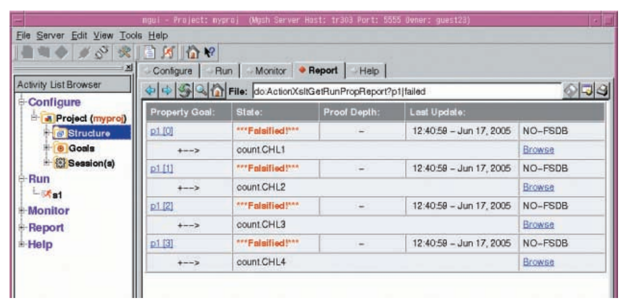
解説

117 **続・コンプライアンス・テストを見据えたPCI Express測定ノウハウ**
――最新仕様Rev.1.1で大幅に変更されたジッタの評価方法
畑山 仁

124 **物理層にUWBを用いるWireless USB接続**
――従来のUSB 2.0インターフェースと同じところ，違うところ
Hilbert Zhang，Saravana Kumar



145 **SystemVerilogアサーション入門（後編）**
――静的に解析するプロパティ検証にも利用可能
赤星博輝



Column

85 「性能」，「平均」，「差異化」
M.P.I

86 ロードマップに思い出を記録
渡辺のぼる

135 1980年代前半，Verilog HDL誕生
明石貴昭

152 充電期間
東原朋成

情報

36 本誌付属CD-ROMの使いかた
38 読者プレゼント
154 新製品・新技術・業界情報など
157 読者の広場
158 次号予告・編集後記

編集	中山俊一/西野直樹/山縣妙子/谷 智美
広告	佐藤英司/藤原悌子
Art Direction&Design	クニメディア(株)
	笹沢記良/鈴木亮太/佐々木進/菊池篤賜/坪田卓洋/新井秀昭/木澤静香
本文イラスト	佐藤デザインルーム 佐藤 重/鎌田 聡
表紙デザイン	AD (株)グラムシ/田中智康/菊地博則
	PHOTO ©Alamy/PPS

デバイスの記事（集積回路，電子部品など）
ボードの記事（PCB，実装技術，ノイズなど）
システムの記事（組み込み機器，ソフトウェアなど）
本誌付属CD-ROMに関連データあり
ビギナーズ向けの記事

講座「実設計に即した車載LAN『FlexRay』仕様解説」，「もう一度学ぶ電磁気学の世界」，「ここから始めるアナ-ディジ混載設計」，「システムLSI検証技術入門」はお休みさせていただきます。

今月の表紙
DaimlerとMaybachのガソリン機関2輪車



ドイツのGottlieb Daimler（1834年～1900年）とWilhelm Maybach（1846年～1929年）は，現在の自動車エンジンの原型となる高速内燃機関の開発に取り組み，1885年に世界初の2輪のガソリン自動車を開発した．4サイクル単気筒，排気量260cc，出力0.5馬力，回転数700rpmのエンジンを搭載し，最高速度は12km/hだった．高速内燃機関を開発するうえでの最大の問題点であった点火方式には，無制御式赤熱管点火装置を採用した．当時としては軽量かつコンパクトだったこのガソリン機関は，木製フレームの2輪車にとどまらず，翌年にはさらなる改良が加えられ，世界初の4輪自動車を誕生させた．